

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-188028

(43)Date of publication of application : 22.07.1997

(51)Int.Cl.

B41J 25/308

B65H 7/14

(21)Application number : 08-003331

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 11.01.1996

(72)Inventor : NAGAO KAZUTOSHI

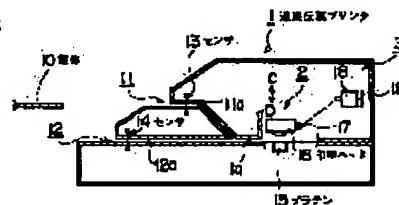
MATAGA MASASHI

(54) PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer taking no time in the adjustment of a head gap even if the thickness of a medium is changed.

SOLUTION: A passbook slip printer 1 (printer 1) has a slip feed passage 11a feeding the medium 10 inserted in a slip insertion port 11 and a passbook feed passage 12a feeding the medium 10 inserted in a passbook insertion part 12. Sensors 13, 14 detecting the insertion of the medium 10 are attached on the side of the insertion ports of both feed passages 11a, 12a. Further, the printer 1 has the printing head 16 supported by the platen 15 and the shaft 17 freely moved in the directions shown by arrows C, D by a motor 18.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-188028

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 25/308			B 4 1 J 25/30	G
B 6 5 H 7/14			B 6 5 H 7/14	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-3331

(22) 出願日 平成8年(1996)1月11日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 長尾 和俊

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(72) 発明者 又賀 雅司

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

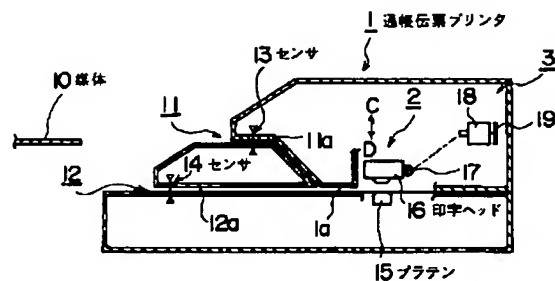
(74) 代理人 弁理士 大西 健治

(54) 【発明の名称】 プリンタ

(57) 【要約】

【課題】 媒体の厚みが変化してもヘッドギャップ調整に時間が掛からない。

【解決手段】 通帳伝票プリンタ1（プリンタ1）は、伝票挿入口11に挿入された媒体10が搬送される伝票搬送路11a、及び通帳挿入口12に挿入された媒体10が搬送される通帳搬送路12aを有している。両搬送路11a、12aの挿入口側には、媒体10が挿入されたことを検出するセンサ13、14が取り付けられている。また、プリンタ1はプラテン15、及びモータ18により矢印C、D方向に移動自在なシャフト17に支持された印字ヘッド16を有している。



本発明に係る図1の実施の形態の通帳伝票プリンタの概略構成図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホームポジションに位置する印字ヘッドを相対的に移動して媒体と印字ヘッド先端との間隙を調整するプリンタにおいて、

前記ホームポジションは厚さの異なる複数種類の媒体に対応して設定され、

前記間隙の調整前に媒体の種類を判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果に基づき前記間隙の調整前に媒体の種類に対応するホームポジションに印字ヘッドを相対的に位置付けるヘッド移動機構とを設けたことを特徴とするプリンタ。

【請求項2】 媒体が挿入される媒体挿入口と、媒体挿入口での媒体の有無を検出するセンサとを設け、前記判断手段はセンサからの出力信号に基づき媒体の種類を判断する請求項1記載のプリンタ。

【請求項3】 前記媒体挿入口は媒体の種類に対応して複数形成され、前記センサは各媒体挿入口に対応して複数設けた請求項2記載のプリンタ。

【請求項4】 前記判断手段により媒体の種類が冊子状媒体であると判断されると冊子状媒体の印字頁の頁数を検出する頁数検出部を設け、前記ヘッド移動機構は頁数検出部からの出力信号に基づき印字ヘッドを頁数に対応するホームポジションに位置付ける請求項1又は請求項2記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホームポジションに位置する印字ヘッドを相対的に移動して媒体と印字ヘッド先端との間隙を調整するプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、厚さの異なる複数種類の媒体に印字を行うプリンタでは、プリンタで使用される媒体の厚さに応じて、印字前に、媒体と印字ヘッド先端との間隙を印字に最適な間隔（以降、印字ヘッドギャップと称す）に自動調整している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のプリンタで印字ヘッドギャップを調整する際、先ず印字ヘッド先端とプラテンとの間に媒体を搬送するが、このとき印字ヘッド先端は媒体に当接しない位置、即ち予め設定されたホームポジションに位置している。ホームポジションでの印字ヘッドギャップは、厚みが最大の媒体を搬送したとき印字ヘッド先端が媒体に当接しないギャップである。印字ヘッド先端とプラテンとの間に媒体を搬送後、次に、印字ヘッドをホームポジションからプラテンに接近する方向へ移動し、印字ヘッドの近傍に設けた媒体検出センサを媒体の印字面に突き当てる。この後、規定のヘッドギャップ分印字ヘッドをホームポジション方向へ移動させ、印字ヘッドギャップを調整する。

【0004】上述したようにホームポジションでの印字

ヘッドギャップは、厚みが最大の媒体であっても印字ヘッド先端が媒体に当接しないギャップとなっているので、厚みが薄い媒体を使用する場合、ヘッドギャップ調整時ホームポジションから媒体に突き当たるまでの距離が長く（大きく）なり、ヘッドギャップ調整に時間が掛かるという問題があった。この問題は厚みのある媒体、例えば通帳等に対応させてホームポジションを設定した場合、ホームポジション位置が高くなるので、顕著に現れる。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明で講じた解決手段は、ホームポジションは厚さの異なる複数種類の媒体に対応して設定され、媒体と印字ヘッド先端との間隙の調整前に媒体の種類を判断する判断手段と、判断手段の判断結果に基づき媒体と印字ヘッド先端との間隙の調整前に媒体の種類に対応するホームポジションに印字ヘッドを相対的に位置付けるヘッド移動機構とを設けたものである。

【0006】上述の解決手段によれば、判断手段により媒体の種類が判断されると、ヘッド移動機構は厚さの異なる複数種類の媒体に対応するホームポジションに印字ヘッドを相対的に位置付けた後、媒体と印字ヘッド先端との間隔を調整する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。本実施の形態ではプリンタとして、金融機関の窓口装置として通帳、伝票、証券等を印刷媒体とする通帳伝票プリンタを例に挙げて説明する。なお、各図面に共通する要素には同一の符号を付す。

【0008】第1の実施の形態

図1は本発明に係る第1の実施の形態における通帳伝票プリンタの概略構成図、図2は第1の実施の形態における通帳伝票プリンタに設けた印字部を示す拡大説明図である。

【0009】通帳伝票プリンタ1（以下、プリンタ1と記す）には、伝票挿入口11と通帳挿入口12の2個の挿入口を持つ2インサート方式が採用されている。プリンタ1は、伝票挿入口11に挿入された媒体10（伝票10）が搬送される伝票搬送路11a、通帳挿入口12に挿入された媒体10（通帳10、証券10）が搬送される通帳搬送路12a、及び両搬送路11a、12aが接続される共通搬送路1aを有している。伝票搬送路11a及び通帳搬送路12aの挿入口側には、媒体10が挿入されたことを検出するセンサ13、14が取り付けられている。センサ13、14は光センサであり、媒体10が挿入されると媒体10により光が遮られ出力が変化する。各搬送路11a、12a、1aには、図示せぬモータにより駆動される図示せぬ一對の搬送ローラが配設されている。なお、通帳挿入口12より挿入される通

帳10は冊子状となっており、印字するページを開いて挿入される。

【0010】また、共通搬送路1aと伝票搬送路11a及び通帳搬送路12aとの接続部分には図示せぬブレードが設けられ、後述する制御回路により搬送路を切り替えられる。また、共通搬送路1aに沿って印字部2が設けてある。印字部2はプラテン15、印字ヘッド16、印字ヘッドを16を図2に示す矢印A、B方向に移動自在に保持するシャフト17、及び駆動部3を有している。シャフト17は、図示せぬフレームに矢印C、D方向に移動自在に支持されている。駆動部3は、後述するモータドライバにより駆動されるモータ18、及びモータ18と同期して回転するスリットディスク19を有している。モータ18の回転力は、例えばギア及びカム等（図示せぬ）を介してシャフト17の矢印C、D方向への移動に変換される。スリットディスク19には図2に示すように複数のスリット19aが形成され、またスリット19aを検出するフォトセンサ61が設けられている。フォトセンサ61のスリット19aの検出により、制御回路4はスリットディスク19の回転量（モータ18の回転量）を検出する。

【0011】印字ヘッド16を支持する機構（図示せず）には図2に示すセンサ53が取り付けられている。シャフト17の矢印D方向への移動によりセンサ53が媒体10に突き当たると、センサ53の出力が変化し、これにより後述する制御回路はセンサ3の媒体10への突き当てを検出する。センサ53が媒体10に突き当たったことを検出する方法として、本実施の形態では以下の方法を採用している。即ち、例えばセンサ53を強磁性体のフェライトコアのベアの内側に巻線を施した形で構成する。そして、センサ53が媒体10に突き当たりフェライトコア間の空隙距離が変化すると、その距離に応じた巻線のインダクタンスが変化し、このインダクタンスの変化を、制御回路4は図示せぬコンデンサとのLC共振回路により周波数の変化として検出し、媒体10の突き当たりを検出している。

【0012】次に、プリンタ1の制御系を図3を加えて説明する。図3は第1の実施の形態における制御ブロック図である。制御回路4にはセンサ13、14、53、フォトセンサ61、モータドライバ5、ROM6、及びRAM7が接続されている。制御回路4はROM6に格納されているプログラムデータに基づいてプリンタ1の制御動作を行う。モータドライバ5にはモータ18が接続されている。RAM7には、規定のギャップ量に対応したスリット数（E）、第1のホームポジションから第2のホームポジションまでのギャップ量（ Δt ）に対応したスリット数（F）等のデータが格納してある。

【0013】プリンタ1では、後に詳述するが、ヘッドギャップ調整を行う際に媒体10の種類に応じて予め設定された複数のホームポジション（本実施の形態では2

つ）の内1つが選択される。媒体10が通帳等の厚みのある媒体であるとき、制御回路4は印字ヘッド16を第1のホームポジションに位置付ける。また、媒体10が伝票等の薄い媒体であるとき制御回路4は印字ヘッド16を第1のホームポジションからプラテン15に接近させた第2のホームポジションに位置付ける。即ち、センサ13がオフからオンに出力が変化すると制御回路4は媒体有りを検出すると共に、媒体10が伝票等の薄い媒体であると判断し、センサ14がオフからオンに出力が変化すると制御回路4は媒体有りを検出すると共に、媒体10が通帳等の厚みのある媒体であると判断する。

【0014】第1のホームポジションへの位置付けは、例えばスリットディスク19の一部にスリット19aの形成されていない部分を設け、プリンタ1のイニシャル設定動作時にスリット19aの有無をフォトセンサ61により検出し、有無の境界を基準として位置付けを行っている。

【0015】なお、本実施の形態では印字ヘッド16を矢印C、D方向に移動することによりホームポジション位置付け及びヘッドギャップ調整を行っているが、プラテン15を矢印C、D方向に移動させてホームポジション位置付け及びヘッドギャップ調整を行ってもよい。

【0016】次に、プリンタ1の印字ヘッドギャップ調整動作について図4を加えて説明する。図4は第1の実施の形態における通帳伝票プリンタのホームポジション位置付け動作説明図である。図4において（a）は印字ヘッド16が第1のホームポジション（HP1）に位置付けられたときを示し、間隙（ t_1 ）は通帳挿入口12から挿入される媒体10の最大厚み量（ t_r ）より広く設定されている。図4（b）は印字ヘッド16が第2のホームポジション（HP2）に位置付けられたときを示し、間隙（ $t_1 - \Delta t$ ）は伝票挿入口11から挿入される媒体10の最大厚み量（ t_b ）より広く設定されている。また、 Δt は次に示す式により求められる。

$$\Delta t = t_r - t_b \cdots (1)$$

図示せぬ電源を投入すると所定のイニシャル設定の動作が行われる。イニシャル設定動作終了後、制御回路4はモータドライバ5を介してモータ18を駆動する。これによりモータ18は正回転しシャフト17は矢印C方向に上昇する。制御回路4はスリットディスク19のスリット19aの有無を監視し、印字ヘッド16を第1のホームポジションに位置付ける（図4（a）参照）。この後、制御回路4はセンサ13、14の出力変化を監視する。

【0018】先ず、通帳挿入口12に媒体10（通帳10）が挿入されたときの印字ヘッドギャップ調整動作を説明する。

【0019】通帳挿入口12に通帳10が挿入されると、センサ14はオンし制御回路4は媒体有りを検知する。これによりローラ対が駆動され通帳10はプリンタ

1 内に取り込まれ通帳搬送路 1 2 a から共通搬送路 1 a の印字部 2 へ挟持搬送される。制御回路 4 は、各搬送路 1 1 a、1 2 a、1 a に設けた図示せぬセンサにより通帳 1 0 の位置を検出し、通帳 1 0 の印字面がセンサ 5 3 と対向する位置（調整位置）まで搬送されると搬送停止する。次に、制御回路 4 はモータ 1 8 を逆回転しシャフト 1 7 を矢印 D 方向へ下降させる。印字ヘッド 1 6 及びセンサ 5 3 はシャフト 1 7 と共に下降し、センサ 5 3 は通帳 1 0 に突き当たる。

【0020】制御回路 4 はセンサ 5 3 が通帳 1 0 に突き当たったことを検出すると、モータ 1 8 を正回転してシャフト 1 7 を上昇させる。同時に、制御回路 4 は内部カウンタによりフォトセンサ 6 1 を介してスリット 1 9 a を計数する。計数結果は RAM 7 に格納されているスリット数（E）と比較され、一致すると、モータ 1 8 の回転を停止する。これにより、通帳 1 0 と印字ヘッド 1 6 との印字ヘッドギャップは規定のギャップとなる。

【0021】次に、伝票挿入口 1 1 に媒体 1 0（伝票 1 0）が挿入されたときの印字ヘッドギャップ調整動作を説明する。

【0022】伝票挿入口 1 1 に伝票 1 0 が挿入されると、センサ 1 3 がオンし制御回路 4 は媒体有りを検知する。これによりローラ対が駆動され伝票 1 0 はプリンタ 1 内に取り込まれ伝票搬送路 1 1 a から共通搬送路 1 a の印字部 2 へ挟持搬送される。また、センサ 1 3 のオンにより制御回路 4 は、媒体 1 0 が伝票等の薄い媒体であると判断し、モータドライバ 5 を介してモータ 1 8 を逆回転しシャフト 1 7 を下降させる。同時に、内部カウンタによりフォトセンサ 6 1 を介してスリット 1 9 a を計数する。計数結果は RAM 7 に格納されたスリット数（F）と比較され、一致すると、モータ 1 8 の回転を停止する。これにより、シャフト 1 7 は HP 1 から Δ の距離だけ下降し、伝票 1 0 が前述した調整位置で搬送停止する時には、印字ヘッド 1 6 は HP 2 に位置付けられている。

【0023】次に、制御回路 4 はモータ 1 8 を逆回転しシャフト 1 7 を下降させる。制御回路 4 はセンサ 5 3 が伝票 1 0 に突き当たったことを検出すると、モータ 1 8 を正回転してシャフト 1 7 を上昇させる。同時に、内部カウンタによりフォトセンサ 6 1 を介してスリット 1 9 a を計数する。計数結果がスリット数（E）と一致すると、制御回路 4 はモータ 1 8 の回転を停止する。これにより、伝票 1 0 と印字ヘッド 1 6 との印字ヘッドギャップは規定のギャップとなる。

【0024】第 1 の実施の形態では制御回路 4 は、センサ 1 3、1 4 のオンにより媒体 1 0 が通帳であるのか伝票であるのかを判断し、伝票であると判断した場合は、通帳よりも厚みが薄いので、媒体 1 0 が印字部 2 に搬送される前に（ヘッドギャップ調整前に）印字ヘッド 1 6 を HP 2 に位置付けている。従って、印字ヘッド 1 6 先

端とプラテン 1 5 との間隙を小さくしてからヘッドギャップ調整を行うことができ、HP 1 から媒体 1 0 に突き当たるときよりもヘッドギャップ調整時間を短縮することができる。

【0025】第 1 の実施の形態では通帳、伝票（証書）を印字媒体とする通帳伝票プリンタ 1 を例に挙げて説明しているが、これに限らず、厚みの異なる複数種類の媒体を使用するプリンタであってもよい。この場合、使用する媒体の種類に応じて複数の挿入口、及び挿入口での媒体の有無を検出するセンサ等を設け、制御回路は各センサの出力変化により媒体の種類を判断する。ホームポジションは、媒体の種類に応じて複数設定してもよい。

【0026】第 2 の実施の形態

第 1 の実施の形態では各挿入口 1 1、1 2 付近に設けたセンサ 1 3、1 4 のオンにより制御回路 4 は媒体 1 0 の種類を判断して、印字ヘッド 1 6 のホームポジション位置付けを行っているが、第 2 の実施の形態では、センサ 1 3、1 4、及び共通搬送路 1 a に設けた別のセンサにより媒体 1 0 の種類を判断し、ホームポジション位置付けを行っている。以下、図 2～図 5 を用いて説明する。図 5 は第 2 の実施の形態における通帳伝票プリンタの概略構成図である。

【0027】図 5 に示す通帳伝票プリンタ 1 0 0（以下、プリンタ 1 0 0 と記す）の共通搬送路 1 a にはセンサ 3 1 が設けてある。センサ 3 1 はセンサ 1 3、1 4 と同様の光センサである。図 3 の RAM 7 にはプリンタ 1 0 0 で使用する媒体の長さ等のデータが格納されている。その他の構造は第 1 の実施の形態と同様であるので、説明は省略する。

【0028】次に、プリンタ 1 0 0 の印字ヘッドギャップ調整動作について説明する。電源を投入してから媒体挿入を監視するまでの動作は、上述した通りであるので説明は省略する。

【0029】通帳挿入口 1 2 に媒体 1 0 が挿入されると、センサ 1 4 がオンし制御回路 4 は媒体有りを検知する。これによりローラ対が駆動され媒体 1 0 はプリンタ 1 0 0 内に取り込まれ通帳搬送路 1 2 a から共通搬送路 1 a の印字部 2 へ挟持搬送される。媒体 1 0 の挿入方向先頭がセンサ 3 1 を通過するとセンサ 3 1 の出力が変化し、これにより制御回路 4 は媒体 1 0 の通過を検出すると共に、内部カウンタにより時間を計数する。媒体 1 0 の後端がセンサ 1 4 を通過しセンサ 1 4 の出力が変化すると制御回路 4 は時間の計数を終了し、計数結果により媒体の長さを算出する。そして算出した結果と、RAM 7 に格納された媒体の長さデータとを照合して媒体 1 0 の種類を判断する。このとき媒体 1 0 が通帳であると判断すると、第 1 の実施の形態と同様、制御回路 4 は媒体 1 0 を調整位置まで搬送しセンサ 5 3 の突き当て動作を行う。また、媒体 1 0 が伝票であると判断すると、第 1 の実施の形態と同様、媒体 1 0 が調整位置に搬送される

前に印字ヘッド16をHP2に位置付け、媒体10が調整位置に搬送されるとセンサ53の突き当て動作を行う。

【0030】センサ53の媒体10（通帳及び伝票）への突き当て動作から規定の印字ヘッドギャップを取るまでの動作は、第1の実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0031】媒体10が伝票挿入口11から挿入された場合は、通帳挿入口12から挿入された場合と同様、センサ13及びセンサ31の出力変化に基づいて制御回路4は媒体10の長さを算出する。算出結果とRAM7に格納された媒体データとを照合して媒体10の種類を判断し、印字ヘッド16のホームポジション位置付けを行う。詳しい動作説明は、上述の通帳挿入口12から媒体10が挿入された場合と同様であるので、省略する。

【0032】第2の実施の形態では、第1の実施の形態で説明したセンサ13、14のオンで媒体10の種類を判断するのではなく、媒体10の先頭がセンサ31を通過してから媒体10の後端がセンサ13又はセンサ14を通過するまでの時間を計数して媒体10の長さを算出し、媒体10の種類を判断している。従って、第1の実施の形態のプリンタ1の様に媒体10の種類に応じて挿入口を複数（伝票挿入口11及び通帳挿入口12）設ける必要はなく、媒体10の挿入口を1つにした1インサータ方式でも実施できる。

【0033】第2の実施の形態では、センサ31及びセンサ13（センサ14）を併用することにより媒体10の種類を判断しているが、センサ13（センサ14）のみ又はセンサ31のみを用いて、センサ13（センサ14）又はセンサ31の出力が最初に変化したときから次に変化するまでの時間を計測することにより媒体10の種類を判断してもよい。

【0034】また、厚みの異なる複数の媒体を使用する場合は、第1の実施の形態と同様、ホームポジションは媒体の種類に応じて複数設定してもよい。

【0035】第3の実施の形態

上述したように、通帳等の冊子状の媒体10は印字する頁を開いてプリンタに挿入されており、このとき印字するページが真中のページよりも離れている、例えば10ページ綴りの2ページ目の場合、印字部2で印字ヘッド16とプラテン15とにより挟持される2ページ側の厚みは真中の5ページ側の厚み（厚みが最大）よりも薄くなっている。第3の実施の形態では、印字するページが真中のページよりも離れている場合、ヘッドギャップ調整を行う前に、印字ヘッド16をHP2に位置付けて印字ヘッド16先端とプラテン15との間隙を小さくしている。以下、図2～図4、図6を用いて説明する。図6は第3の実施の形態における通帳伝票プリンタの概略構成図である。

【0036】図6に示す通帳伝票プリンタ200（以

下、プリンタ200と記す）の通帳搬送路12aにはページマーク検出センサ41が設けてある。ページマーク検出センサ41は制御回路4の指示に従って通帳等の媒体10に印刷されたページマーク（図示せず）を読み取り、読取り結果を制御回路4に出力する。制御回路4は、読取り結果に基づいて印字するページが何ページ目であるのかを判断する。その他の構造は第2の実施の形態と同様であるので、説明は省略する。

【0037】次に、プリンタ200の印字ヘッドギャップ調整動作について説明する。電源を投入してから媒体挿入を監視するまでの動作、及び通帳挿入口12に媒体10が挿入されセンサ14、31により媒体10の種類を判断するまでの動作は第2の実施の形態で説明した通りであるので説明は省略する。

【0038】制御回路4は通帳挿入口12から挿入された媒体10が通帳であると判断すると、媒体10（通帳10）を挿入口12側に戻す、又は印字部2側へ送りページマーク検出センサ41によりページマークを読み取り、読取り結果を制御回路4に出力する。読取り結果及び図示せぬ上位装置から送出されるデータにより、制御回路4は印字するページが何ページ目であるのかを判断する。制御回路4は、判断したページ側の厚みと対応させてHP1及びHP2のどちらか一方を選択する。HP1を選択した場合、第2の実施の形態と同様、制御回路4は通帳10を調整位置まで搬送しセンサ53の突き当て動作を行う。また、HP2が選択されると、第2の実施の形態の伝票のヘッドギャップ調整時と同様、通帳10が調整位置に搬送される前に印字ヘッド16をHP2に位置付け、通帳10が調整位置に搬送されるとセンサ53の突き当て動作を行う。この後の動作は、第1の実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0039】なお、伝票をプリンタ200に挿入した場合の動作は、第2の実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0040】第3の実施の形態では媒体10が冊子状の媒体である場合、印字するページ数と対応するHP1、2を選択するので、ヘッドギャップ調整時間を第1、第2の実施の形態よりも短縮することができる。

【0041】第3の実施の形態では、第2の実施の形態と同様に挿入口が1つの1インサータ方式でも実施できる。

【0042】第3の実施の形態では、例えば通帳10のページ数と対応する印字ページ側の厚みデータを予めRAM7等に格納しておき、制御回路4が通帳10のページ数を判断すると、次式に示すように、媒体の最大厚み量（ t_f ）と印字ページ側の厚み量（ t_p ）とから Δt を算出し、 Δt の距離だけ印字ヘッド16を下降させてもよい。従って、 Δt は印字ページ数により変化する。これにより、ヘッドギャップ調整時間をさらに短縮することができる。

【0043】 $\Delta t = t_r - t_f \cdots (2)$

さらに、厚みの異なる複数の媒体を使用する場合は、第1、第2の実施の形態と同様、ホームポジションは媒体の種類に応じて複数設定してもよい。

【0044】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明は、判断手段により媒体の種類が判断されると、ヘッド移動機構が厚さの異なる複数種類の媒体に対応するホームポジションに印字ヘッドを相対的に位置付け、この後媒体と印字ヘッド先端との間隔を調整することにより、媒体の厚みが変化してもヘッドギャップ調整に時間が掛かってしまうということはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1の実施の形態の通帳伝票プリンタの概略構成図である。

【図2】第1の実施の形態の印字部の拡大説明図であ

る。

【図3】第1の実施の形態の制御ブロック図である。

【図4】第1の実施の形態のホームポジション位置付け動作説明図である。

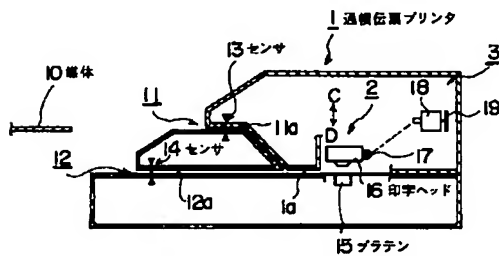
【図5】第2の実施の形態の通帳伝票プリンタの概略構成図である。

【図6】第3の実施の形態の通帳伝票プリンタの概略構成図である。

【符号の説明】

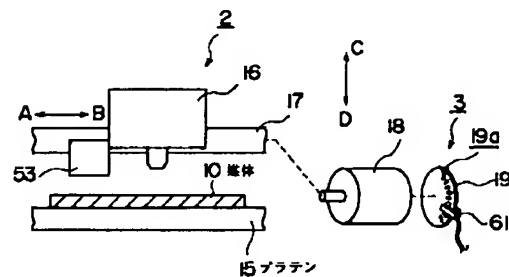
- 1、100、200 通帳伝票プリンタ
4 制御回路
10 媒体
13、14、31 センサ
15 プラテン
16 印字ヘッド

【図1】



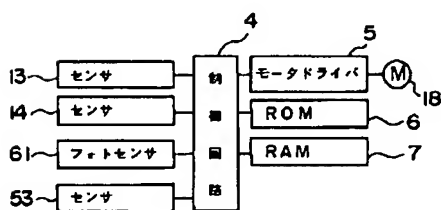
本発明に係る第1の実施の形態の通帳伝票プリンタの概略構成図

【図2】



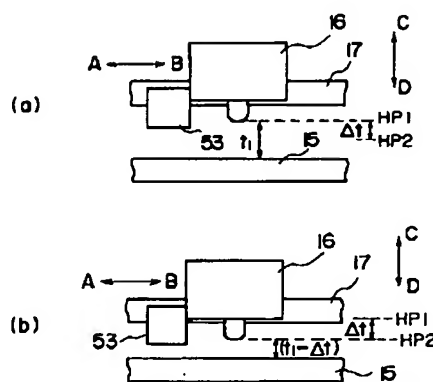
第1の実施の形態の印字部の拡大説明図

【図3】



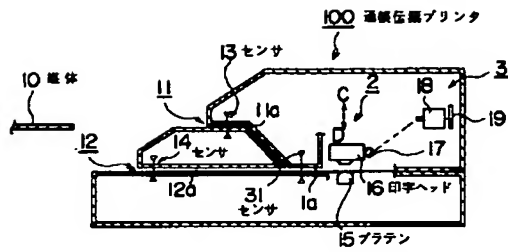
第1の実施の形態の制御ブロック図

【図4】



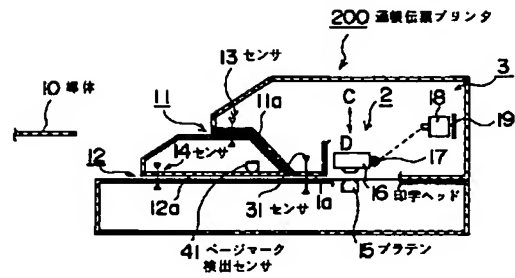
第1の実施の形態のホームポジション位置付け動作説明図

【図5】



第2の実施の形態の通帳伝票プリンタの概略構成図

【図6】



第3の実施形態の通帳伝票プリンタの概略構成図